

УДК 625.74:004.94

Литвиненко Т.П., к.т.н., доцент, ORCID 0000-0002-7229-201X,
e-mail: litta2510@gmail.com

Ткаченко І.В., к.т.н., ст.викладач, ORCID 0000-0002-6605-5923,
e-mail: ir.v.tkachenko@gmail.com

Ільченко В.В., к.т.н., доцент, ORCID 0000-0003-0346-8218,
e-mail: znpbud@gmail.com

Івасенко В.В., к.т.н., ORCID 0000-0003-2752-3744,
e-mail: chinzana13@gmail.com

Комплексна оцінка рівня обслуговування вулично-дорожнього середовища з
урахуванням потреб маломобільних груп населення
Україна, м.Полтава, Першотравневий проспект, 24

Моделювання просторового коридору вулиць населених пунктів

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Анотація. Удосконалені принципи розміщення елементів благоустрою вулично-дорожньої мережі населених пунктів шляхом застосування нового – моделювання просторового коридору вулиці. Структуровані елементи благоустрою вулиці за ієрархічними рівнями. Побудована структурна модель просторового коридору вулиці з розподілом на підкоридори для розміщення елементів благоустрою. Охарактеризовано просторовий коридор лінійними параметрами, запропоновано формули для їх визначення з урахування принципів оптимального сприйняття середовища людиною. Виконано експериментальне проектування реконструкції благоустрою вулиці.

Ключові слова: елементи благоустрою вулиці, просторовий коридор, принцип проектування, сприйняття, 4D-моделювання.

Lytvynenko T., PhD, Associate Professor, ORCID 0000-0002-7229-201X,
e-mail: litta2510@gmail.com

Tkachenko I., PhD, ORCID 0000-0002-6605-5923,
e-mail: ir.v.tkachenko@gmail.com

Ilchenko V., PhD, Associate Professor, ORCID 0000-0003-0346-8218,
e-mail: znpbud@gmail.com

Ivasenko V., PhD, ORCID 0000-0003-2752-3744,
e-mail: chinzana13@gmail.com

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОГО КОРИДОРУ ВУЛИЦЬ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Abstract. The principles of streets' and urban roads' beautification elements placing by using new spatial corridor principle simulation are improved. Streets' and urban roads' beautification elements according to hierarchical levels are structured. The street structural model spatial corridor with distribution in sub corridors to deploy beautification elements is constructed. The spatial corridor and subcorridors are characterized by linear parameters and formulas for their determination are suggested. Street reconstruction beautification experimental design is done.

Keywords: *streets' and urban roads' beautification elements, spatial corridor, design principle, perception, 4D-modeling*

Основу міського простору складає вулично-дорожня мережа, яка формує планувальний каркас міста. Велика кількість вулиць населених пунктів України перевантажені різними елементами, зокрема, засобами для ведення підприємницької діяльності, сезонної торгівлі, рекламою та ін. Тому якість міського простору та його візуальне сприйняття різко падає. Водночас це сприяє зниженню ефективності пропагування товарів та послуг, розвитку тіньової економіки, насадженню принципів «суспільства споживання» та зниженню психічного здоров'я людей (роздратування неможливістю вільного проходу, роздратування від відчуття недосконалості тощо).

Після дослідження й аналізу благоустрою вулично-дорожньої мережі населених пунктів України, авторами було виявлено що він складається з елементів благоустрою трьох систем: пішохід – пішохідна доріжка – середовище; велосипед – велосипедна доріжка – середовище, автомобіль – проїзна частина – середовище (рис. 1). Також були структуровані елементи благоустрою кожної системи.



Малюнок 1 – Система елементів благоустрою вулично-дорожнього середовища населених пунктів

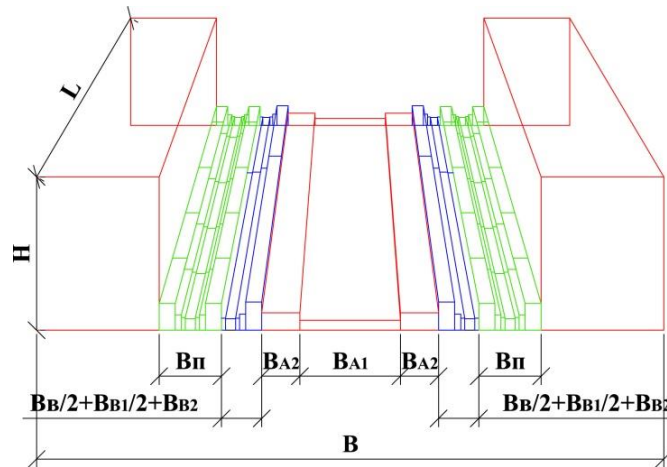
За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що існує велика кількість елементів вулично-дорожньої мережі, які потребують систематизації у розміщенні. Виникає потреба в науковому обґрунтуванні комплексного розміщення всіх елементів благоустрою вулично-дорожньої мережі населених пунктів.

Для вирішення проблеми комплексного благоустрою вулично-дорожньої мережі населених пунктів, авторами пропонується застосування нового принципу проектування – моделювання просторового коридору *вулиці*. Схожий принцип був запропонований авторами в попередніх дослідженнях для розміщення елементів благоустрою вздовж автомобільних доріг [1]. Зараз пропонується застосувати його для моделювання просторового коридору вулиці з урахуванням особливостей міського простору.

Відповідно до призначення, елементи благоустрою вулично-дорожньої мережі населеного пункту можна розподілити за рівнем важливості на чотири групи. Елементи благоустрою, які забезпечують функцію безперервності руху пропонується віднести до I-го рівня важливості, функцію безпеки руху – елементи II-го рівня важливості, функцію екологічності – до III рівня важливості, функцію зручності руху, який залежить від задоволення фізіологічних та психологічних потреб суб'єктів руху та середовище – елементи IV-го рівня важливості.

Побудовано структурну модель просторового коридору транзитного шляху, який поділено на чотири підкоридори для розміщення елементів благоустрою відповідного

рівня важливості. Просторовий коридор транзитного шляху охарактеризовано наступними параметрами: B, H, L – ширина, висота та довжина просторового коридору відповідно; $B_1, H_1, L_1; B_2, H_2, L_2; B_3, H_3, L_3; B_4, H_4, L_4$ – ширина, висота та довжина просторових підкоридорів відповідно, розміри яких змінюються від типу транзитного шляху (рис.2).



Малюнок 2 – Параметри просторового коридору вулиці

При розрахунку всіх транзитних шляхів вулиці отримаємо по 4 підкоридори на кожен. Просторові коридори I та II рівня важливості є обов'язковими для кожного транзитного шляху, а III та IV можуть накладатися на подібні сусіднього транзитного шляху. Для вибору остаточних підкоридорів пропонується скористатися досвідом Європейських країн (Копенгаген, Берлін та інші), в яких при проектуванні вуличного середовища використовують так звану *піраміду пріоритетності*, за якою пішохід посідає першу сходинку, велосипедний транспорт – другу, потім йде громадський транспорт, комерційний та приватний транспорт [2]. Тому при визначенні мінімальної ширини просторового коридору вулиці пропонується враховувати основними просторові підкоридори пішохідної доріжки, а потім всі інші відповідно до пріоритетності. Отже, ширина просторового коридору вулиці складається з ширини транзитних шляхів та ширини 4 підкоридорів пішохідної доріжки.

Отже, виконавши експериментальне проектування благоустрою вулиці з використанням запропонованої автором методики проектування комплексного благоустрою, що ґрунтується на принципі моделювання просторового коридору, доведено можливість її використання та виявлено наступні переваги: можливість розробки комплексного благоустрою, тобто розміщення всіх елементів в одній моделі, що дозволяє перевірити їх взаємне розташування; можливість рівномірного розташування елементів благоустрою, що сприяє постійному завантаженню мозку людини, не перенапружуючи його; можливість спрямування погляду пішохода чи водія спочатку на необхідні елементи, що відповідають за безпеку руху, а потім на елементи, метою яких є задоволення фізіологічних та естетичних потреб людини; можливість перевірки якості як статичного, так і динамічного (в русі) сприйняття вуличного середовища.

Список використаних джерел

1. Lytvynenko T. Principles of the road beautification elements placing [Електронний ресурс] / T. Lytvynenko, I. Tkachenko, L. Gasenko // Periodica Polytechnica Transportation Engineering. – Budapest: University of Technology and Economics, 2017. – Vol. 45. – No. 2. – P. 94 – 100. – DOI: 10.3311/PPtr.8592 – Режим доступу: <https://pp.bme.hu/tr/article/view/8592>.
2. Довідник «Комфортне місто. Як спланувати велоінфраструктуру» / [Громадська організація «Асоціація велосипедистів Києва»]. – АВК, 2014. – 64 с.